

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列

专业程序员快速成长之路丛书(4)

JBUILDER 7

编程实作指南

北京希望电子出版社 总策划
陈烨 赵文武 编 著



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

“十五”国家重点电子出版物规划项目·计算机知识普及和软件开发系列

专业程序员快速成长之路丛书(4)

JBUILDER 7

编程实作指南

北京希望电子出版社 总策划
陈烨 赵文武 编 著



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

前 言

Java 语言是 Sun 公司开发的新一代编程语言，是一种广泛使用的网络编程语言。作为一种程序设计语言，首先它简单、面向对象、不依赖于机器的结构，具有可移植性、鲁棒性、安全性，并且提供了并发的机制，具有很高的性能；其次，它最大限度地利用了网络，Java 的小应用程序（Applet）可在网络上运行而不受 CPU 和环境的限制。另外，Java 还提供了丰富的类库，使程序设计者可以很方便地建立自己的系统。

JBuilder 是 Borland 公司推出的基于组件的、可视化的 Java 开发工具，它适用于各种层次的开发项目，包括 Java Applet、数据库应用程序、网络应用程序、分布式应用程序等。JBuilder 7 是 Borland JBuilder 的最新产品，在原有的基础上，增加了对 EJB、Web Service、XML 的强大支持。另外，通过集成 UML 技术、代码可视化技术、单元测试技术和极限编程方法，大大提高了开发人员的开发效率。

本书系统地介绍了 JBuilder 7 开发环境下的 Java 编程方法，着重讲解了各种 JBuilder 7 可视化编程工具的使用，力求使读者在学会使用 JBuilder 7 的同时，快速掌握 Java 语言的各种知识。

本书主要分为三部分：第一部分介绍相关的 Java 语言基础知识，为读者学习使用 JBuilder 7 打下一个牢固的基础；第二部分讲解 JBuilder 7 相关的各种可视化开发工具的使用，使读者能使用这些工具快速开发 Java 应用程序；第三部分提供了许多综合实例，通过实例的讲解和学习，进一步巩固所学的内容。

本书既适合于 Java 程序员，又适合于网站开发人员。通过本书的学习，读者不仅可以轻松掌握 Java 语言，而且能熟练地使用 JBuilder 7 来开发各种 Java 应用程序。

本书由陈烨和赵文武执笔编写。此外，赵秀华、李屹宪、程华遴、李忠、魏浩然、李晓成、李四清、王子怀等在整理材料方面给予了作者很大的帮助。在此，对他们表示衷心的感谢。

由于时间仓促，再加上作者水平有限，书中难免会有一些缺陷和不足之处，希望广大读者不吝赐教并提出宝贵意见。


www.bhp.com.cn

 欢迎你来“未来希望”的世界
 
 2002年3月5日 16:18:55
 上书店：“本站是最新”

北京希望
 电子出版社

[首页](#) | [书盘目录](#) | [E-Book](#) | [技术支持](#) | [读者俱乐部](#) | [经销商园地](#) | [本社简介](#)

[网上书店](#) | [本站指南](#)

● 最新图书 ● 热门图书 ● 隆重推出 ● 热点光盘 ● 本月排行 ● 购跑车

北京希望电子出版社网站是一个完备的电子商务交易系统,集信息发布、客户服务、网上销售为一体,为广大读者和希望图书产品经销商提供全方位的服务。

技术支持——全程服务 技术支持是我社倡导“服务第一”理念的体现,在这里我们向读者介绍 IT 行业的新技术,新软件,新动态;组织大家在 BBS 讨论热点技术性问题,并有专家回答技术咨询。只要您是希望的用户,就可得到希望的技术支援,解除用户的后顾之忧。在这个栏目里您可看到大量精彩的计算机图形图像作品和 Flash 动画,此外,年轻的读者还可以在“读者俱乐部”发表自己的作品。

只要您点击 www.bhp.com.cn 决不会空手而归!

北京希望电子出版社网站

“书目信息”服务办法

为了帮助您尽早了解我社的新书出版信息,我社充分发挥自身计算机软件企业的技术优势,在本社的网站(www.bhp.com.cn)上开设了书目信息的服务项目,它可以使您每天与出版社同步得到新书出版信息,也可以为您提供本社数年来的全部书盘目录。

在网站查找、下载本社书盘目录的方法如下:

1、在网站的首页查找新书。在浏览器地址栏处输入 www.bhp.com.cn 之后便进入我社网站的首页,首页的右侧有“每周新书”栏目,该栏目每天更新,增添我社的当日新书。在首页上方的栏目条里,有“最近新书”栏目,包括近两个月的新书介绍。

2、在“书盘目录”栏目里,有本社图书光盘的分类目录。通过分类目录,可以找到同类图书光盘的目录和系列书目录,最后到达的是书的详细介绍,包括书的版权页信息、本书内容提要、目录等等。

3、在“经销商园地”栏目里,设有“书目下载”专栏。内容包括:1995年——2000年的书盘目录下载;1999年书盘目录下载;2000年书盘目录下载;2001年内书盘目录按出版月份下载。书目下载是专门为希望电子图书经销商,书店提供的信息服务,与我社的图书目录单内容相同,是图书目录单的电子版,您可按此书目向我社定购图书。

书目下载文件为 zip 格式的压缩文档,解压缩后为 Word 格式。下载的书目操作步骤是:

- (1) 进入本社的网站(www.bhp.com.cn)“经销商园地”/“书目下载”栏目。
- (2) 点击所选取的连接,出现对话框,选取“将该文件保存到磁盘”,点击“确定”。
- (3) 在“另存为”对话框选择存放文件的路径,点击“保存”按钮后计算机便开始下载。
- (4) 下载完毕,启动自己的“zip 软件”,沿着前面文件的存放路径找到该文件,解开压缩,打开文件阅读。

如果您的计算机里还没有 zip 软件,可以在我们的网站下载一个。地址是:首页/技术支持/工具箱/常用工具/Winzip80

《希望书盘交流俱乐部》会员须知

一、北京希望电子出版社的书盘立意新颖、风格迥异，受到广大读者喜爱。为了给长期热心支持和选购希望电脑书盘的朋友更多的回报，我社决定扩大《希望书盘交流俱乐部》，为此对读者入会条件和优惠政策作出如下调整：

1. 用户在本社一次性购买 **100.00** 元以上的书盘时，即可成为本俱乐部的会员，并在今后的购书中本市会员予以**八八折**优惠，外地会员购书**免加邮费同时优惠九折**。会员将在本俱乐部建有个人档案。
2. 会员购书时必须出示此卡以便打折并累计金额。外地会员邮购图书时请把卡号写在汇款单的附言条上，以便累计。
3. 俱乐部会员投稿优先刊登本社报刊。
4. 俱乐部不定期组织会员参加各项活动。
5. 会员可优先得到我社的新书资料和信息。
6. 我社长期征稿，欢迎所有会员投稿。（题目为“我（不）喜爱的一本希望图书”、“我读 XX 书后的感想”，或对我社的图书选题有何感想都可写稿寄来。如果来稿被采用，便予以刊登并同时得到一份纪念品。）

二、会员卡另有储值功能，会员可随意存储金额，如需订购图书只需拨打订购电话（010-62650298）经确认预留金额后即可发书。这项功能缩短了会员邮寄图书的周期，使会员在最短的时间内收到图书。会员可随时查询余额或续款。

三、会员若连续一年未购书盘，会员卡自动取消，需按入会资格重新入会。

四、会员卡遗失后，由该卡的指定联系人办理补卡手续。

五、持卡人或联系人的通讯地址及联系方式发生变动时，请及时与俱乐部联系。

声明：2000 年 12 月 31 日以前拥有的有效《希望交流俱乐部会员卡》可继续使用，按原会员章程执行，不进行新卡替换（直到不履行会员须知，旧卡被合理取消为止）。2001 年 1 月 1 日《希望交流俱乐部》将启用新会员卡，按俱乐部新章程执行。

此卡最终解释权在北京希望电子出版社。

请用正楷认真填写此表，以便我们准确记录您的信息，与您及时联系

《希望书盘交流俱乐部》会员回执表

姓 名		年 龄		职 业			
工作单位					学 历		
通讯地址				邮 编		性 别	
				电 话			
E-Mail				卡 号			

北京希望电子出版社邮购部

目 录

第 1 章 JBuilder 7 概述	1
1.1 Java 语言简介	1
1.1.1 Java 语言的背景	1
1.1.2 Java 语言的应用前景	2
1.1.3 Java 语言的特点	2
1.2 JBuilder 7 的新功能	3
1.3 JBuilder 7 的安装	4
1.3.1 安装环境	4
1.3.2 安装步骤	4
1.4 JBuilder 7 界面组成	6
1.4.1 主菜单	7
1.4.2 工具条	13
1.4.3 工程窗口	13
1.4.4 结构窗口	13
1.4.5 文件窗口	13
1.4.6 内容窗口	14
1.4.7 消息窗口	16
1.5 本章小结	16
1.6 思考题	16
第 2 章 Java 编程基础	17
2.1 Java 程序结构	17
2.2 标识符	18
2.3 关键字	18
2.4 变量	18
2.4.1 整型变量	19
2.4.2 浮点变量	19
2.4.3 字符变量	19
2.4.4 布尔变量	19
2.4.5 变量的使用范围	19
2.4.6 变量的类型转换	20
2.5 类	21
2.5.1 类的基本概念	21
2.5.2 类的基本组成	21
2.5.3 类的实例创建	22
2.5.4 类的成员函数的说明	22
2.5.5 不同类型的成员函数	23
2.5.6 成员函数的重载	23
2.5.7 静态成员	23
2.5.8 构造和析构成员函数	23
2.6 包	24
2.7 Main 函数	25
2.8 本章小结	25
2.9 思考题	25
第 3 章 Java 编程语法	27
3.1 表达式和运算符	27
3.1.1 赋值运算符	27
3.1.2 算术运算符	28
3.1.3 关系运算符	28
3.1.4 逻辑运算符	29
3.1.5 位运算符	30
3.1.6 条件运算符	30
3.1.7 运算符的优先级	31
3.2 流程控制	31
3.2.1 条件语句 if-else	31
3.2.2 多分支语句 switch	32
3.2.3 循环语句 for	33
3.2.4 循环语句 while	34
3.2.5 循环语句 do-while	34
3.2.6 break 语句	35
3.2.7 continue 语句	35
3.2.8 return 语句	36
3.2.9 例外处理语句	36
3.2.10 注释语句	36
3.3 事件处理	36
3.3.1 鼠标事件	37
3.3.2 键盘事件	39
3.4 异常处理	40
3.4.1 Java 异常处理机制	41
3.4.2 异常分类	43
3.4.3 共同异常	44

3.4.4 处理或声明规则	45	6.1.2 XML 的优缺点	119
3.4.5 创建自己的异常	45	6.1.3 XML 的文档格式	119
3.5 本章小结	47	6.1.4 XML 的语法	121
3.6 思考题	47	6.1.5 XML 的名称空间	121
第 4 章 开发 Java 应用程序的基本		6.1.6 Schema 介绍	122
流程	48	6.1.7 利用 Java 处理 XML 文件	
4.1 用 JBuilder 7 调试 Java 程序	48	——DOM 方法	128
4.1.1 错误类型	48	6.2 XML 相关工具	137
4.1.2 调试过程	49	6.2.1 XML 的创建及合法性	
4.1.3 调试器工具栏	57	检验	137
4.1.4 控制程序的执行	59	6.2.2 浏览 XML 文档	140
4.2 程序实例——创建 JBuilder 7		6.2.3 XML 文档合法性	142
工程	64	6.2.4 XML 的表示	144
4.2.1 程序简介	64	6.2.5 XML 配置	146
4.2.2 创建工程	64	6.2.6 可编程 XML 操作	147
4.2.3 创建源文件	66	6.3 程序实例——利用 DOM 方式	
4.2.4 编写代码	67	解析 XML	153
4.2.5 代码分析	69	6.3.1 创建工程	154
4.2.6 代码执行	69	6.3.2 添加 Schema 文件	154
4.3 本章小结	71	6.3.3 创建 XML 文件	155
4.4 思考题	71	6.3.4 添加 JBuilder 7 的 XML	
第 5 章 图形用户界面程序开发	72	解析程序	157
5.1 相关知识	72	6.3.5 创建测试类	159
5.1.1 Java 图形用户界面编程		6.3.6 程序的编译运行	163
基础	72	6.4 本章小结	164
5.1.2 Swing 介绍	92	6.5 思考题	164
5.2 程序实例	104	第 7 章 数据库程序开发	165
5.2.1 程序简介	104	7.1 数据库相关知识	165
5.2.2 创建工程	104	7.1.1 JDBC 连接	165
5.2.3 生成应用程序	105	7.1.2 JDBC 驱动设置	170
5.2.4 创建图形用户界面	106	7.1.3 JDBC 语句	171
5.2.5 编写代码	110	7.1.4 JDBC 的 PreparedStatement	
5.2.6 程序执行	113	接口	179
5.2.7 程序的发布	113	7.1.5 JDBC 的可调用语句	181
5.3 本章小结	117	7.2 数据库开发工具	184
5.4 思考题	117	7.2.1 理解 JBuilder 数据库	
第 6 章 XML 应用程序开发	118	应用程序	184
6.1 XML 相关知识	118	7.2.2 安装和设置 JBuilder 数据库	
6.1.1 XML 与 HTML 的比较	118	应用程序	186

7.3 程序实例——创建 JBuilder 数据库应用程序	190	8.3.7 运行 Cart bean	258
7.3.1 创建应用程序结构	190	8.4 本章小结	258
7.3.2 DataExpress 控件	191	8.5 思考题	258
7.3.3 创建用户界面	193	第 9 章 Applet 编程	259
7.3.4 编译、运行、调试应用程序	195	9.1 Applet 技术	259
7.4 程序实例——使用 JBuilder 用户界面查询数据库	196	9.1.1 什么是 Applet	259
7.4.1 通过查询数据库获得数据	196	9.1.2 编写一个 Applet	260
7.4.2 创建用户界面	197	9.1.3 Applet 的方法和 Applet 的生命周期	261
7.4.3 在查询框中设置属性	199	9.1.4 AWT 绘图	262
7.4.4 在资源包中放置 SQL 文本	200	9.1.5 appletviewer 介绍	263
7.5 本章小结	202	9.1.6 Applet 标记	264
7.6 思考题	202	9.1.7 其他的 Applet 工具类	265
第 8 章 开发 EJB 组件	203	9.1.8 一个简单的图像测试	266
8.1 EJB 相关知识	203	9.1.9 Applet 播放声音的测试	266
8.1.1 JavaBeans 和 EJB	203	9.1.10 鼠标输入	268
8.1.2 为什么需要 EJB	204	9.1.11 读取参数	269
8.1.3 EJB 应用程序开发中的角色	204	9.1.12 双重目的代码	270
8.1.4 EJB 体系结构	205	9.2 Java 多线程	271
8.1.5 EJB 的开发流程	207	9.2.1 Java 编程中的线程	272
8.1.6 Enterprise beans 的类型	209	9.2.2 线程的基本控制	275
8.1.7 EJB 事务处理	218	9.2.3 使用 Java 技术中的 synchronized	278
8.2 用 JBuilder 生成 Enterprise beans	225	9.2.4 线程交互	280
8.2.1 用 JBuilder 生成 EJB1.X 组件	225	9.3 JBuilder 7 开发工具简介	287
8.2.2 测试 Enterprise bean	241	9.3.1 利用 Applet Wizard 创建 Applets	287
8.3 程序实例——利用 EJB 设计器开发 EJB 2.0 组件	246	9.3.2 运行 Applet	289
8.3.1 创建新工程	246	9.4 程序实例	290
8.3.2 配置应用服务器	246	9.4.1 创建工程	290
8.3.3 创建 EJB module	247	9.4.2 创建 Applet	290
8.3.4 创建 Session bean	248	9.4.3 AppletEye.java 文件	292
8.3.5 编辑 bean 的部署描述文件	257	9.4.4 AppletEyeThread.java 文件	295
8.3.6 编译工程	258	9.4.5 程序的编译运行	296
		9.5 本章小结	296
		9.6 思考题	297
		第 10 章 Java 网络编程	298
		10.1 网络相关知识	298

10.1.1 通信协议	298	11.2 程序实例——画图板	358
10.1.2 通信端口	299	11.2.1 创新新工程	358
10.1.3 URL	299	11.2.2 添加 Application	359
10.1.4 套接字	300	11.2.3 修改图形界面	360
10.2 Java 网络编程	301	11.2.4 创建 Figure 类	362
10.2.1 URL 类的使用	301	11.2.5 创建 Figure 的派生类	363
10.2.2 Socket 类的使用	309	11.2.6 实现 DrawPanel 类	366
10.2.3 数据报通信	316	11.2.7 修改 DarwFiguerFrame 类	370
10.3 程序实例——聊天程序	324	11.2.8 编译运行程序	371
10.3.1 创建工程	324	11.3 本章小结	371
10.3.2 添加 Application	325	11.4 思考题	371
10.3.3 创建程序界面	326	第 12 章 Java 语言编程规范	372
10.3.4 添加发送消息代码	328	12.1 Java 编码规范	372
10.3.5 添加接收消息代码	330	12.1.1 命名规范	372
10.3.6 调试工程	331	12.1.2 Java 文件样式	373
10.4 本章小结	335	12.2 代码编写格式	375
10.5 思考题	335	12.3 程序编写规范	376
第 11 章 Java 多媒体编程	336	12.4 Java 编程思想	377
11.1 相关知识	336	12.5 Java 项目的分析设计思想	385
11.1.1 图形坐标系	336	12.5.1 把握原则	385
11.1.2 Graphics 类	336	12.5.2 进行计划	385
11.1.3 Color 类	339	12.5.3 设立目标	385
11.1.4 系统颜色	340	12.5.4 详细设计	386
11.1.5 文本与字体	342	12.5.5 创建项目	387
11.1.6 声音技术	347	12.5.6 进行测试	387
11.1.7 图像技术	347	12.5.7 详细设计的优点	388
11.1.8 动画技术	356		

第 1 章 JBuilder 7 概述

本章要点:

- Java 语言简介
- JBuilder 7 的新功能
- JBuilder 7 的安装
- JBuilder 7 界面组成

1.1 Java 语言简介

在介绍 JBuilder 7 之前, 先介绍一些关于 Java 语言的知识。

1.1.1 Java 语言的背景

1991 年, Sun MicroSystem 公司的 Jame Gosling, Bill Joe 等人, 为在电视、烤箱等家用消费类电子产品上进行交互式操作而开发了一个名为 Oak 的软件, 但当时并没有引起人们的注意。直到 1994 年下半年, 随着 Internet 的迅猛发展和环球信息网 WWW 的快速增长, 才促进了 Java 语言研制的进展, 使得它逐渐成为 Internet 上受欢迎的开发与编程语言。一些著名的计算机公司纷纷购买了 Java 语言的使用权, 如 Microsoft、IBM, Netscape, Novell, Apple, DEC, SGI 等。因此, Java 语言被美国的著名杂志 PC Magazine 评为 1995 年十大优秀科技产品, 随之大量出现了用 Java 编写的软件产品, 受到工业界的重视与好评。Microsoft 公司总裁比尔·盖茨在悄悄地观察了一段时间后, 不无感慨地说: “Java 是长时间以来最卓越的程序设计语言”, 并确定 Microsoft 公司整个软件开发的战略从 PC 单机时代向着以网络为中心的计时代转移, 而购买 Java 则是他的重大战略决策的实施部署。因此, Java 的诞生对整个计算机产业发生了深远的影响, 对传统的计算模型提出了新的挑战, 使用 Java 已成大势所趋。

Microsoft 和 IBM 两大公司都计划在 Internet 上销售用 Java 编写的软件。Apple, HP, IBM, Microsoft, Novell, SGI, SCO, Tandem 等公司均计划将 Java 并入各自开发的操作系统, 而负责开发并推广 Java 技术的 SunSoft 公司 (这是 Sun 下属的一个子公司), 将通过颁发许可证的办法来允许各家公司把 Java 虚拟机和 Java 的 Applets 类库嵌入他们开发的操作系统, 这样各类开发人员就能更容易地选择多种平台来使用 Java 语言编程, 不同的用户也就可以脱离 Web 浏览器来运行 Java 应用程序, 这无疑是很受广大用户欢迎的, 也为 Java 语言的应用开拓了极为广阔的前景。另外, 由 JavaSoft 推出的完全用 Java 编写的 Internet 上新型浏览器 HotJava, 比 alpha 2001 版更为实用, 不仅能编制动态的应用软件, 而且能编制完整的成套桌面应用软件, 将来还会提供更多的能帮助编制动态应用软件的模块, 显然, 这也为 Java 的应用提供了有力的例证。

有人预言: Java 将是网络上的“世界语”, 今后所有的用其他语言编写的软件统统都要

用 Java 语言来改写。

1.1.2 Java 语言的应用前景

Java 语言有着广泛的应用前景，大体上可以从以下几个方面来考虑其应用：

- ☐ 所有面向对象的应用开发，包括面向对象的事件描述、处理、综合等；
- ☐ 计算过程的可视化、可操作化的软件的开发；
- ☐ 动态画面的设计，包括图形图像的调用；
- ☐ 交互操作的设计（选择交互、定向交互、控制流程等）；
- ☐ Internet 的系统管理功能模块的设计，包括 Web 页面的动态设计、管理和交互操作设计等；
- ☐ Intranet 上的软件开发（直接面向企业内部用户的软件）；
- ☐ 与各类数据库连接查询的 SQL 语句实现；
- ☐ 其他应用类型的程序。

1.1.3 Java 语言的特点

Java 是一个广泛使用的网络编程语言。首先，作为一种程序设计语言，它简单、面向对象、不依赖于机器的结构，具有可移植性、健壮性、安全性，并且提供了并发的机制、具有很高的性能；其次，它最大限度地利用了网络，Java 的小应用程序（Applet）可在网络上运行而不受 CPU 和环境的限制。另外，Java 还提供了丰富的类库，使程序设计者可以很方便地建立自己的系统。

（1）简单性。Java 语言是一种面向对象的语言，它通过提供最基本的方法来完成指定的任务，只需理解一些基本的概念，就可以用它编写出适合于各种情况的应用程序。Java 略去了运算符重载、多重继承等模糊的概念，并且通过实现自动垃圾回收，大大简化了程序设计者的内存管理工作。另外，Java 也适合于在小型机上运行，它的基本解释器及类的支持只有 40kB 左右，加了标准类库和线程的支持也只有 215kB 左右。

（2）面向对象。Java 语言的设计集中于对象及其接口，它提供了简单的类机制以及动态的接口模型。对象中封装了它的状态变量以及相应的方法，实现了模块化和信息隐藏；而类则提供了一类对象的原型，并且通过继承机制，子类可以使用父类所提供的方法，实现了代码的复用。

（3）分布性。Java 是面向网络的语言。通过它提供的类库可以处理 TCP / IP 协议，用户可以通过 URL 地址在网络上很方便地访问其他对象。

（4）健壮性。Java 在编译和运行程序时，都要对可能出现的问题进行检查，以消除错误的产生。它提供自动垃圾收集来进行内存管理，防止程序员在管理内存时容易产生的错误。通过集成的面向对象的例外处理机制，在编译时，Java 揭示出可能出现但未被处理的例外，帮助程序员正确地进行选择以防止系统的崩溃。另外，Java 在编译时还可捕获类型声明中的许多常见错误，防止动态运行时不匹配问题的出现。

（5）安全性。用于网络、分布环境下的 Java 程序必须要防止病毒的入侵。Java 不支持指针，一切对内存的访问都必须通过对象的实例变量来实现，这样就防止程序员使用“特洛伊木马”等欺骗手段访问对象的私有成员，同时也避免了指针操作中容易产生的错误。

(6) 体系结构中立。Java 解释器生成与体系结构无关的字节码指令，只要安装了 Java 运行时系统，Java 程序就可在任意的处理器上运行。这些字节码指令对应于 Java 虚拟机中的表示，Java 解释器得到字节码后，对它进行转换，使之能够在不同的平台运行。

(7) 可移植性。与平台无关的特性使 Java 程序可以方便地被移植到网络上的不同机器。同时，Java 的类库也实现了跨不同平台的接口，使这些类库可以移植。另外，Java 编译器是由 Java 语言实现的，Java 运行时系统由标准 C 实现，这使得 Java 系统本身也具有可移植性。

(8) 解释执行。Java 解释器直接对 Java 字节码进行解释执行。字节码本身携带了许多编译时信息，使得连接过程更加简单。

(9) 高性能。和其他解释执行的语言（如 BASIC、TCL）不同，Java 字节码的设计使之能很容易地直接转换成对应于特定 CPU 的机器码，从而得到较高的性能。

(10) 多线程。多线程机制使应用程序能够并行执行，而且同步机制保证了对共享数据的正确操作。通过使用多线程，程序设计者可以分别用不同的线程完成特定的行为，而不需要采用全局的事件循环机制，这样就很容易实现网络上的实时交互行为。

(11) 动态性。Java 的设计使它适合于一个不断发展的环境。在类库中可以自由地加入新的方法和实例变量，而不会影响用户程序的执行。并且 Java 通过接口来支持多重继承，使较之严格的类继承具有更灵活的方式和扩展性。

1.2 JBuilder 7 的新功能

JBuilder 7 企业版通过可视化的开发方法和快速开发工具，使 EJB，Web service，XML 和数据库应用程序的开发更加简单、方便。通过集成 UML 技术、代码可视化技术、单元测试技术和极限编程方法，大大提高了开发人员的开发效率。

相对于 JBuilder 以前的版本，JBuilder 7 提供了如下的新功能：

(1) 集成了完整的应用程序生命周期。除了紧密整合 Borland Enterprise Server 外，JBuilder 7 还提供了部署服务平台，针对分布式团队的产品开发平台，保证了产品开发的各个周期都可以应用 JBuilder 7 的解决方案。

(2) 配置管理功能。JBuilder 7 企业版提供了一种定制大型企业级 Java 项目部署过程的机制。现在可以将定制任务和项目部署工作添加到 JBuilder 工程中，使 Java 开发人员能够将他们开发的标准化的项目更容易的与其他基于 Ant 的项目整合。

(3) 新的重定义功能，更好的支持代码重构。JBuilder 7 支持重定义，包括改变方法变量，引入变量的能力。还包括重命名包名、类名、方法名，将一个类从一个包移到另一个包等。

(4) 新的应用服务支持。JBuilder 7 包括了一个基于 services 的先进的应用服务整合框架，通过整合针对于 BEA WebLogic 7.0，iPlanet 6.5 和 Oracle 9i 支持，现在应用 JBuilder 7 可以比其他 Java 开发平台开发出更多更好的 J2EE 平台的应用服务。

(5) 增强的 EJB 2.0 设计器。JBuilder 7 提供了一个功能强大的 EJB 设计器，包括在没有数据库 Schema 文件的前提下构建实体 Bean 框架的能力等。另外，EJB 设计器实现了

大规模的企业级项目的多重 EJB 视图，通过这种视图，大量的 Bean 能够在逻辑上分为不同的组，使之更利于管理。EJB 设计器还实现了对于新的 BMP 的支持，包括通过 Bean 输出 Schema 文件、支持 Bean 的继承、支持灵活的编码风格等。这些新功能使 EJB 的开发更加轻松。

1.3 JBuilder 7 的安装

接下来介绍 JBuilder 7 的安装过程。

1.3.1 安装环境

在 Windows 操作环境下安装 JBuilder 7 的最小要求为：

- ☐ Microsoft Windows XP, 2000 (SP2), 或 NT 4.0 (SP6);
- ☐ Intel Pentium II 233MHz 或兼容处理器;
- ☐ 最小内存 128MB (推荐使用 256MB);
- ☐ 500~700MB 硬盘空间 (根据安装的组件而定);
- ☐ CD-ROM;
- ☐ SVGA 或更高分辨率的显示器 (800×600 分辨率, 256 色);
- ☐ 鼠标。

1.3.2 安装步骤

详细的安装步骤如下：

(1) 将 JBuilder 7 安装光盘放入 CD-ROM 中，自动执行 JBuilder 7 的安装程序。如果安装程序没有自动执行，则在资源浏览器中打开该光盘，双击 `install_wendows.exe` 文件，启动 JBuilder 7 的安装，安装启动界面如图 1-1 所示。

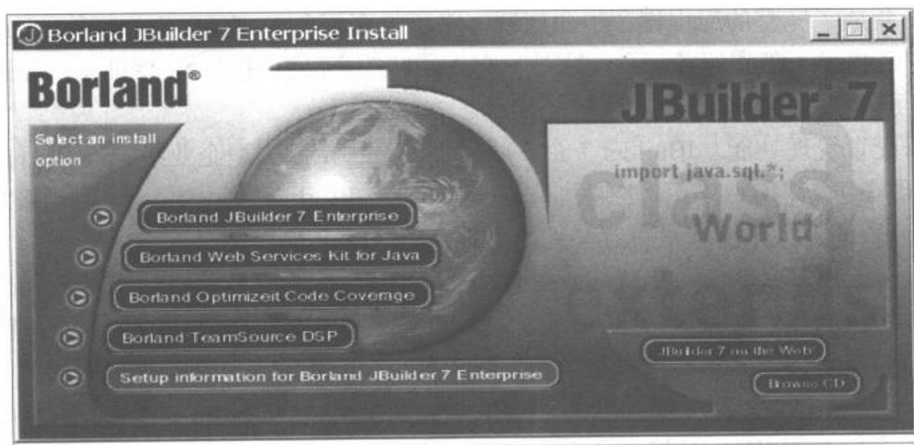


图 1-1 安装启动界面

(2) 在启动界面中提供了 4 种安装方式，选择第一项 **Borland JBuilder 7 Enterprise** 选项，弹出安装选项界面。选中所有组件，将完全安装 JBuilder 7 企业版的功能和企业版应用

服务器功能；如果用户不需要使用 CORBA 技术和应用服务器的支持，可以仅选择 Borland JBuilder 7 Enterprise Features 选项。单击 Install 按钮，将弹出安装程序介绍界面，如图 1-2 所示。

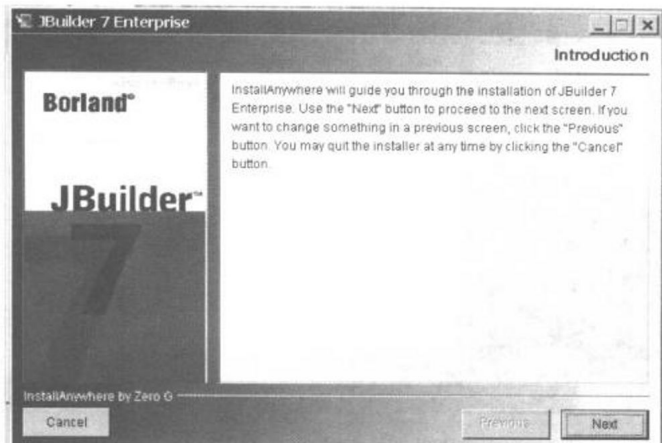


图 1-2 安装程序介绍界面

(3) 单击 Next 按钮，弹出软件使用协议界面。选择同意该协议的所有条款，单击 Next 按钮，弹出选择安装形式界面。

(4) JBuilder 7 提供了三种安装形式，分别是完全安装、最小化安装和定制安装。这里选择完全安装，单击 Full Install 左边的图标，然后单击 Next 按钮，弹出选择安装路径界面，如图 1-3 所示。

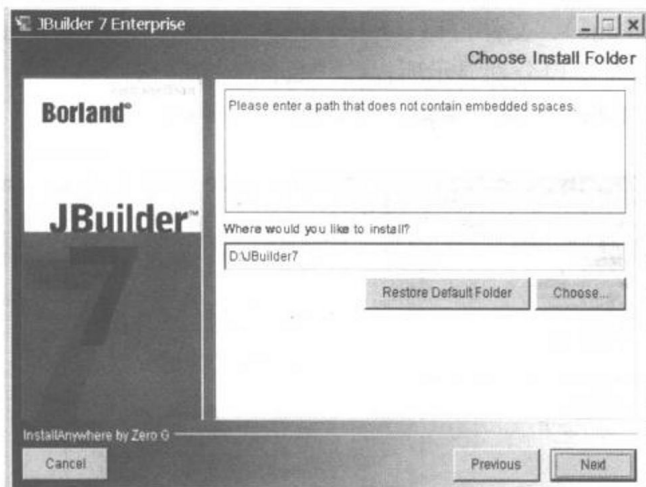


图 1-3 选择安装路径界面

(5) 默认路径为 D:\JBuilder 7，用户也可以单击 Choose 按钮自己选择合适的路径。安装路径选择完毕，单击 Next 按钮，弹出安装概要信息界面。

(6) 单击 Next 按钮，开始拷贝文件，更新注册表，运行安装程序，这需要大约 5 分钟，不同的机器配置情况略有不同。安装完毕后弹出安装完成界面，如图 1-4 所示。

(7) 安装完成后，就可以运行 JBuilder 7 Enterprise 了。单击“开始”→“程序”→JBuilder7

Enterprise→JBuilder 7 Enterprise, 启动程序。有关 JBuilder 7 产品注册的详细步骤, 请参照安装光盘上的详细的说明。

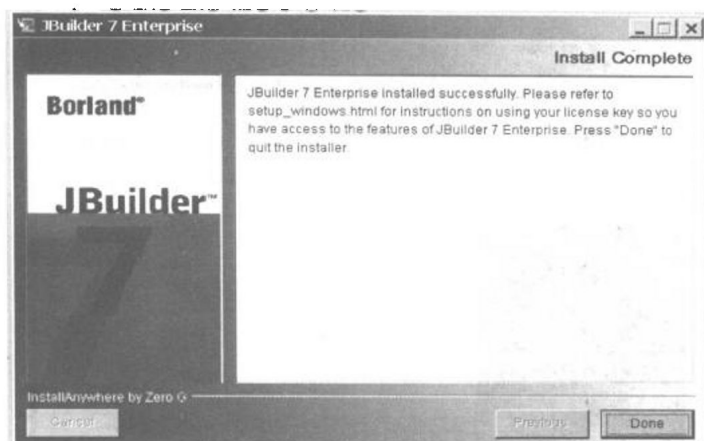


图 1-4 安装完成界面

1.4 JBuilder 7 界面组成

安装注册 JBuilder 7 后, 就可以使用 JBuilder 7 了。下面介绍 JBuilder 7 的开发环境界面的组成、主菜单的使用以及工具栏的使用。

JBuilder 7 的开发环境界面如图 1-5 所示, 包括主菜单、工具条、工程窗口 (Project Pane)、结构窗口 (Structure Pane)、文件窗口 (File Pane)、内容窗口 (Content Pane) 和消息窗口 (Message Pane)。各个窗口分别显示所操作项目的不同信息。

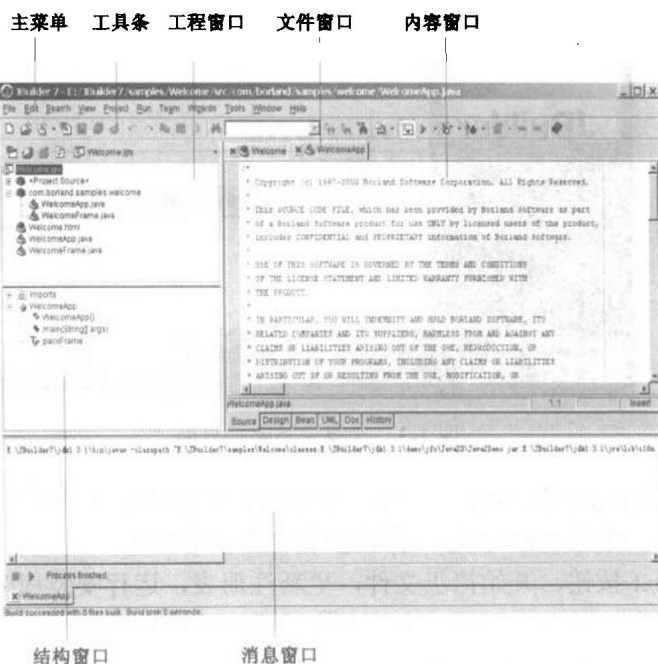


图 1-5 JBuilder 7 开发环境界面

1.4.1 主菜单

JBuilder 7 的主菜单如图 1-6 所示, 共 11 栏, 每栏包括若干子项, 这些菜单项包括 JBuilder 7 几乎所有的功能。

File Edit Search View Project Run Team Wizards Tools Window Help

图 1-6 主菜单

1. 文件菜单

单击 File 可弹出文件菜单, 如图 1-7 所示。该菜单主要包括一些文件操作。

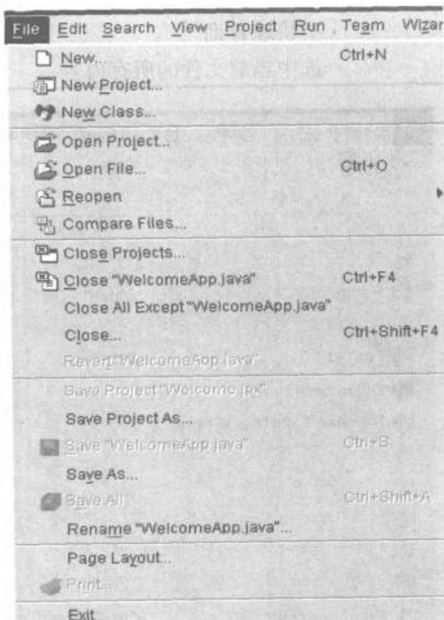


图 1-7 文件菜单

2. 编辑菜单

单击 Edit 可打开编辑菜单, 如图 1-8 所示。该菜单主要完成对文件的各种操作。编辑菜单的各功能说明如表 1-1 所示。

表 1-1 编辑菜单说明

菜单项	描述
Undo	取消上一次的操作
Redo	重复上一次的操作
Cut	剪切选中的内容
Copy	复制选中的内容
Paste	将剪贴板中的内容复制到当前位置
Delete	删除选中内容